

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-267228

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 65 H 3/44

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)11月28日

F 8308-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 複写機の手差し給紙装置

⑯ 特 願 平2-68679

⑰ 出 願 平2(1990)3月19日

⑱ 発 明 者 亀 井 匡 二 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内⑲ 発 明 者 田 中 博 幸 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社  
海老名事業所内⑳ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号  
社

㉑ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外7名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 複写機の手差し給紙装置

## 2. 特許請求の範囲

用紙を受けるトレイと、このトレイに載置された用紙を送り出す手差し給紙機構と、該給紙機構によって送り出した用紙を、複写機の搬送装置に渡す給紙通路と、複写機本体に備えられた用紙トレイから送られた用紙を給送する給送通路の一部を形成する搬送通路とが一体のユニット化した給紙装置として構成され、このユニットの用紙送り出し側の端部が前記複写機本体側の用紙給送通路中に形成された支持部に着脱自在に取付けられると共に、該ユニットの用紙送り方向に見て後方の側部分が前記本体側のフレームに着脱自在に取付けられるように構成されていることを特徴とする複写機の手差し給紙装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、用紙を受けるトレイと、このトレイに載置された用紙を送り出す手差し給紙機構とを有し、複写機本体側の用紙トレイとは別に、用紙を給送できる複写機の手差し給紙装置に関する。従来の技術

用紙を受けるトレイと、このトレイに載置された用紙を送り出す手差し給紙機構とを有し、複写機本体側の用紙トレイとは別に、葉書等の特殊サイズのものや、本体内の主トレイに用紙が不足した場合の補充としての用紙を給送できる複写機の手差し給紙装置は知られている。第1図に、その手差し給紙装置1を有する複写機の概略が示されている。第1図の複写機において、感光体ドラム2上の静電潜像が現像装置3のトナーによって可視化され、このトナー像は転写部4で用紙に転写され、転写後、搬送装置6によって用紙は定着装置7に送られ、この定着装置7によって定着されて、出力トレイ8に排出される。

この複写機において、用紙は本体内のトレイ9から送り出され、本体内の給送通路10を通して搬送装置としての搬送ローラ11によって転写装置4へ送られる。なお、この転写装置4に至る前に用紙は整合ローラ12によって、感光体ドラム2上の像が用紙の適正位置に転写されるように位置合わせさせられる。また、選択によって、手差し給紙装置1からは、葉書等の特殊用紙が給紙されて転写装置4へ送られる。

従来の手差し給紙装置1の代表例が、第2図に図示されている。この図にみられるように、従来の手差し給紙装置では、各構成部材がそれぞれ単独に複写機本体に取付けられている。すなわち、手差し用トレイ13と、該トレイ13上の最上部の用紙を一枚ずつ送り出す送りローラ14と、送り出された用紙を更に転写装置側へ送るための給紙ローラ15と、送られた用紙のための給紙通路を形成する上側及び下側の各シュート16及び17とがそれぞれ別個に取付けられていた。なお、他のシュート18及び19は、本体側のトレイか

らの用紙搬送通路の一部を形成している。

発明が解決しようとする課題

上記のように、手差し給紙装置の各構成部材がそれぞれ単独に取付けられているため、幾つかの欠点があった。その第1のものは、用紙を一枚ずつ送る給紙ローラの用紙分離部における当接圧の設定が機械毎にばらつき、機械によっては用紙の分離ミスが多発することがあり、また、当接圧の調整も容易ではなかった。

第2の欠点としては、上側及び下側の各シュート間の間隙すなわち給紙通路の幅や本体トレイからの用紙のための搬送通路を形成する別のシュート対の間隙すなわち幅もばらつき、用紙の走行抵抗が大きくなって、給紙通路や搬送通路での紙詰まりすなわちジャムが発生しやすくなったことであった。

そして、シュートを通った用紙が、搬送ローラ対の間の圧接部分すなわちニップに対して、突入する際に、正しい姿勢にならずに突入位置がずれることが生じ易く、この部分でもジャムを生じて

いた。

従って、本発明の目的は、上記した従来の手差し給紙装置の欠点を解消して、簡単に着脱でき、装着後においても用紙の分離ミスを無くし、給紙通路での用紙の滑らかな給送を確保し、給送中の用紙姿勢を適正に維持できる複写機の手差し給紙装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

かかる目的を達成するため、本発明によれば、用紙を受けるトレイと、このトレイに設置された用紙を送り出す手差し給紙機構と、該給紙機構によって送り出した用紙を、複写機の搬送装置に渡す給紙通路と、複写機本体に備えられた用紙トレイから送られた用紙を給送する給送通路の一部を形成する搬送通路とが一体のユニット化した給紙装置として構成され、このユニットの用紙送り出し側の端部が前記複写機本体側の用紙給送通路中に形成された支持部に着脱自在に取付けられると共に、該ユニットの用紙送り方向に見て後方の側部分が前記本体側のフレームに着脱自在に取付け

られるように構成されていることを特徴とする複写機の手差し給紙装置が提供される。

実施例

以下、本発明の実施例について、第3図以降の図面を参照しながら説明する。第3図は、本発明にかかるユニットに構成された手差し給紙装置の全体の斜視図を示しているが、この第3図において、給紙通路を形成する上側のシュート（第2図のシュート16）は、図示の便宜上一部だけ想像線で示され、大部分が省略されていることを了解されたい。すなわち、この第3図の装置に、第2図の上側シュート16と同様な上側シュートが設けられたのが、本発明に係る手差し給紙装置である。

第3図において、本発明に係る手差し給紙装置20は、用紙を受けるトレイ21と、このトレイに設置された用紙22を送り出す手差し給紙機構23と、該給紙機構23によって送り出した用紙を、複写機の搬送装置としての一對のローラ24に渡す給紙通路25と、複写機本体に備えられた

用紙トレイから送られた用紙を給送する給送通路の一部を形成する搬送通路26とが一体のユニット化した給紙装置として構成されている。なお、給紙通路25を構成するのは、上側シュート27（一部が想像線で図示される）及び下側シュート28であり、搬送通路26を構成するのは、上側シュート29及び下側シュート30である。また、給紙通路25を構成する下側シュート28と搬送通路26を構成する上側シュート29とは図示のように一体的な部材で形成すると材料及びスペースの節約になる。

このユニット化した手差し給紙装置20の両側面を形成する一対の側板32（第3図では説明の便宜上、右側だけしか図示していない）の用紙送り出し側の端部33にはフック34が形成され、複写機本体側の用紙給送通路に形成された支持部としてのシャフト35に着脱自在に取付けられるように構成されている。このフックとシャフトの組み合わせによって、装置20の給紙通路25と搬送通路26とが複写機本体側の通路に適正に位

置決めされる。また、手差し給紙装置ユニットの用紙送り方向に見て後方側の側板32の部分がブラケット36に形成されて、このブラケット36が複写機本体のフレーム（図示せず）にねじ留めされるように構成されている。

このように、本発明に係る、ユニット化した手差し給紙装置20は、複写機本体に対して、シャフト35にフック34に係合するように挿入することによって、適正に位置決めした状態で仮留めでき、ブラケット36によって本留めすれば、簡単に且つ適正に取付けることができる。特に、フック34及びブラケット36による取付けを工夫することによって、手差し給紙装置ユニットをほぼ水平な状態で挿入及び抜き出しが簡単にでき、しかも取付け位置の正確さが補償される。

次に、トレイ上の用紙22の給紙機構23について第4図以降の図面も参照しながら説明する。まず、第3図～第6図に図示のように、給紙機構23は、用紙上面に接面してその用紙を送り出す送り出しローラ38と送り出された用紙を一枚ず

つ給送通路25へ送り出す給紙ローラ39とこの給紙ローラに当接して2枚以上の用紙が送られないように給送抵抗を与えるリタード部材40を含む。リタード部材40は、一定の当接圧すなわちリタード圧を給紙ローラ39に与えるため、スプリング41によって付勢されている。

給紙機構23において、ローラ38及び39を駆動するのは、モータ（図示せず）等の駆動源から伝達された駆動力を受ける電磁クラッチ42に連結された駆動軸43であり、この駆動軸43は給紙ローラ39に連結されている。また、駆動軸43には、ギア44が連結されていて、このギア44は中間ギア45に係合しており、更に送り出しローラ38の回転軸46に連結されたギア47に係合している。

本発明においては、駆動軸43は、ユニット化した装置20の支持用ブラケット48によって、片持ち支持されていて、スペースの節約を図っている。また、中間のギア45には、トルクリミッタ49がスリップクラッチとして設けられており、

ギア44からのトルクが所定の値を超えないとギア45は回転しない。更に、送り出しローラ38の回転軸46は、給紙ローラ39の駆動軸43に対して駆動可能に一対の支持アーム50、50によって支持されている。そして、この支持アーム50は駆動軸43の非付勢時には、送り出しローラ38を用紙に接面させないように上昇させるコイルスプリング51が設けられている。

このスプリング51と上記トルクリミッタ49との組み合わせにより、駆動軸43からの回転はギア44でのトルクが所定値を超えないと、ギア45の回転を行わず、ギア44に伝達されたトルクは支持アーム50を駆動軸43の回りに回転させ、これにより、送り出しローラ38が下降して用紙の上面に接面することになる。接面後、駆動軸43が更に回転すると、そのトルクが所定値を超え、ギア45が回転してその回転がギア47を介して回転軸46に伝えられ送り出しローラ38を回転させて用紙を送り出す。

なお、給紙ローラ39を回転させる駆動軸43

の回転が停止すると、送り出しローラ38の回転も当然に停止し、また、支持アーム50を駆動させていたトルクがなくなるので、スプリング51に付勢により送り出しローラ38を用紙面から離すように支持アーム50を復帰させる。また、給紙ローラ39と駆動軸43との間には、ワンウェイクラッチが設けられ、これにより、前記支持アーム50の復帰時に、ギア44が逆回転しても、給紙ローラ39は逆回転せずに、停止したままに維持される。

給紙機構が上記の構成で成ることにより、従来の技術ではソレノイドのオン・オフによって作動していたのが、ソレノイド等の特別の駆動源を設けることなく行うことができ、価格の低下は勿論のこと、スペースの節約を図ることができる。また、送り出しローラ38の用紙への圧接力の設定はトルクリミッタ49のトルク値の選定によって行うことができ、調整の面倒さがなくなるだけでなく、ジャム等の用紙のミス給送が格段に減少する。

ストップ54は、送り出しローラ38の軸46（または軸53）に回転可能に支持されて下端に用紙当接部分を形成したストップ部材59を有し、このストップ部材59の根元部分には、装置20の支持部材60に駆動可能に取付けられたフック61に係合する係合部62が設けられ、フックへの係合時にはその駆動が阻止されている。フック61は第8図に図示のように、枢支用の穴63と支持部材60に対してその駆動が制限されるように突起64が形成されている。従って、ストップ部材62の下端部分は、用紙を載置するときは用紙の先端部を停止させる。用紙を送り出すときには、前記のように、送り出しローラ38が下降して係合部62がフック61から離脱して、第7図の想像線で図示のように、用紙の通過を邪魔しないように回動できる。用紙の送り出しが終了して送り出しローラ38が上昇すると、フック61は駆動可能に且つ垂れ下がらないように構成されているため、係合部62がフック61に自動的に係合してストップ部材59の駆動を再び阻止する。この

更に、第3図及び第4図に図示のように、送り出しローラ38の回転軸46とローラ38の反対側に延びる延長軸53とは、それぞれ、トレイ21に載置した用紙の先端を位置決めする用紙先端ストップ54及び54が設けられている。この用紙ストップによって、用紙22のスタックをトレイ21に適正に位置決めできる。そして、送り出しローラ38の延長軸53には、用紙22がストップ54に当接した状態に載置されていることを検知するための、検知部材56が取付けられており、この検知部材56に対応して、装置20のフレーム側には、フォトセンサ57が設けられている（第4図参照、第3図では説明の便宜上、省略されている）。検知部材56は、ストップ54に用紙先端部が当接すると軸53が回転することを利用しており、回転すれば、検知部材56の部分がフォトセンサ57によって検知されるようになっている。

なお、ストップ54の構造の詳細については、第7図及び第8図を参照して詳述する。このスト

ように構成することによって、ソレノイド等の駆動手段を必要とせずに、ストップの自動開閉を達成できる。

送り出しローラ38によって送り出された用紙は、給紙ローラ39によって更に給送される。この給紙ローラ39には、前記したように、リタード部材40がスプリング41によって当接している（第6図参照）。この給紙ローラ39とリタード部材40との組み合わせによって、送り出しローラ38によって送られてきた用紙の2枚以上の給送すなわち重送が生じた場合、給紙ローラ39は上面の用紙のみを送り、リタード部材は下方の用紙をそこに留めるような摩擦抵抗を与えて、上記の重送を防止している。

なお、この用紙送りにおいて、ギア44、45及び47が送っている用紙を噛み込んではいらない。このため、第9図に図示のような、カバーを取付けるのが好ましい。このカバー65は、送り出しローラ38の回転軸46の回転を邪魔しないように該軸径よりやや大きい穴66が形成された

側面みてはほぼU字型の部材で成る。また、用紙の送りを滑らかにするため、シュート28に至るまでに薄い可撓性部材67が設けられるのが好ましい。

更に、本発明に係る手差し給紙装置20においては、用紙を載置するトレイ21にも工夫がなされている。第10図及び第11図において、トレイ21には用紙22の片面を突き当ててその載置位置を定める基準面69が設けられている。この基準面69は第11図に明らかなように、一定の高さを有する。そして、本発明においては、この基準面69に、芽の方向がトレイ底面に向けて斜めになった人工芝70が小さい面積で設けられている。この人工芝70によって、トレイ21に載置された用紙の走行性能が向上し、また用紙の収容性も向上する。

スタックにした用紙22をトレイ21に挿入載置した場合、用紙スタックの片側の角の部分がカールし易くなり、このため、その部分が浮き上がり易くなることはよく知られている。このように

浮き上がった状態で用紙が送り出しローラ38によって送り出されると、位置合わせ基準面を乗り越えてしまい、用紙が斜め送りされ、ジャムの原因となる。本発明では、この傾向に対処して、芽の方向がトレイ底面に向けて斜めになった人工芝70が載置位置を定める基準面69に設けられている。これにより、前記カールによる浮き上がりとその芝芽で押さえられる。特に、人工芝70の位置が、図示のように、用紙挿入方向に見て下流の側の基準面69に設けられると、用紙の浮き上がりを最も適切に抑えることができる。従って、用紙の斜め送りが防止できるので、用紙の走行性能が向上し、また、浮き上がりが防止されるので用紙のトレイへの載置が確実になり、多くの用紙を収容できる。

なお、上記のように、トレイへの用紙の載置のため、片側に基準面69が設けられている。これにより、標準サイズの用紙は勿論のこと、葉書や封筒等の種々のサイズの用紙を載置できる。また、用紙の有無を検知する手段としてのフォトセンサ

57等もこの基準面側に設けられ、それらの幅の異なる用紙の検知を可能にしている。

次に一連の動作を説明する。

50枚程度のスタックにした用紙22をトレイ21にストップ54に当接するまで基準面69にそって挿入すると、検知部材56がフォトセンサ57に作用して、電磁クラッチ42を励磁する。これによって、モータ等の駆動源からの回転が駆動軸43に送られ、給紙ローラ39を回転させるとともに、トルクリミッタ49の作用により支持アーム50を回転させて送り出しローラ38を用紙上面に当接させる。これにより、ストップ54が開き、駆動軸43の回転の続行により、送り出しローラ38が回転し始めて用紙22を給紙ローラ39に給送され、ここで重送が防止されつつ、用紙が1枚ずつ複写機の搬送装置へ送られる。

順次、この動作が繰り返され、用紙がトレイ上になくなると、フォトセンサがそれを検知して電磁クラッチが非励磁にされ、駆動軸の回転が停止し、送り出しローラ38も用紙から離れる。

#### 発明の効果

本発明による手差し給紙装置によれば、用紙を受けるトレイと、このトレイに載置された用紙を送り出す手差し給紙機構と、該給紙機構によって送り出した用紙を、複写機の搬送装置に渡す給紙通路と、複写機本体に備えられた用紙トレイから送られた用紙を給送する給送通路の一部を形成する搬送通路とが一体のユニット化した給紙装置として構成され、このユニットの用紙送り出し側の端部が前記複写機本体側の用紙給送通路中に形成された支持部に着脱自在に取付けられると共に、該ユニットの用紙送り方向に見て後方の側部分が前記本体側のフレームに着脱自在に取付けられるように構成されているので、用紙を一枚ずつ送る給紙ローラの用紙分離部における当接圧の設定が機械毎にばらつくことがなくなり、用紙の分離ミスの多発も防止でき、また、当接圧の調整も容易である。

また、上側及び下側の各シュート間の間隙すなわち給紙通路の幅や本体トレイからの用紙のため

の搬送通路を形成する別のシュート対の間隙すなわち幅も一定に維持でき、用紙の走行抵抗が小さく維持でき、給紙通路や搬送通路での紙詰まりすなわちジャムを防止できる。

そして、シュートを通った用紙が、搬送ローラ対の間の圧接部分すなわちニップに対して突入する際に正しい姿勢にでき、突入位置がずれることがなくなり、この部分でのジャムも防止できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

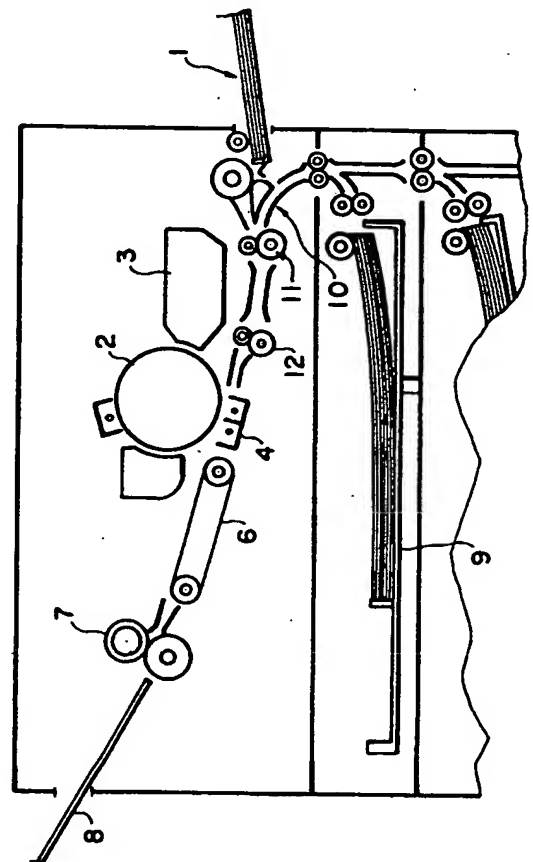
第1図は、従来の手差し給紙装置を有する複写機の概略図、第2図は、従来の手差し給紙装置の概略側面図、第3図は、上部シュート及び側面の一部を除去して示す、本発明に係る手差し給紙装置を示す斜視図、第4図は、本発明に係る手差し給紙装置の部分平面図、第5図は、第4図のV-V線断面図、第6図は、第4図のVI-VI線断面図、第7図は、ストッパ部分の詳細側面図、第8図は、フックの斜視図、第9図は、ギアカバーの斜視図、第10図は、トレイの平面図、第11図は、人工芝部分を示す斜視図である。

#### 符号の説明

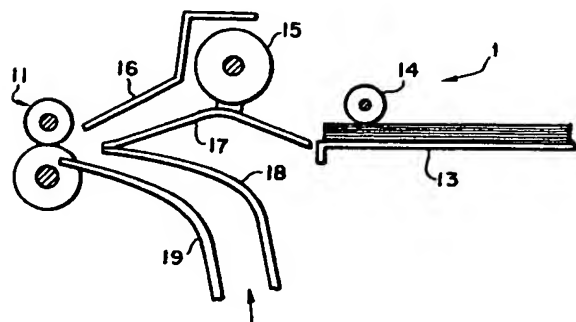
- |                     |              |
|---------------------|--------------|
| 1 ……複写機             | 2 ……感光体ドラム   |
| 3 ……現像装置            | 4 ……転写装置     |
| 9 ……複写機本体のトレイ       |              |
| 10 ……用紙給送通路         | 11 ……搬送ローラ   |
| 13 ……手差し用トレイ        |              |
| 14 ……送りローラ          | 15 ……給紙ローラ   |
| 16 ……上側シュート         | 17 ……下側シュート  |
| 18、19 ……用紙搬送通路用シュート |              |
| 20 ……本発明の手差し給紙装置    |              |
| 21 ……トレイ            | 22 ……用紙      |
| 23 ……給紙機構           | 25 ……給紙通路    |
| 26 ……搬送通路           | 27 ……上側シュート  |
| 28 ……下側シュート         | 29 ……上側シュート  |
| 30 ……下側シュート         | 32 ……側板      |
| 33 ……用紙送り出し側の端部     |              |
| 34 ……係止用フック         |              |
| 35 ……複写機本体側のシャフト    |              |
| 36 ……ブラケット          | 38 ……送り出しローラ |
| 39 ……給紙ローラ          | 40 ……リタード部材  |

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 41 ……スプリング   | 42 ……電磁クラッチ  |
| 43 ……駆動軸     | 47 ……回転軸     |
| 49 ……トルクリミッタ |              |
| 50 ……支持アーム   | 54 ……用紙ストッパ  |
| 56 ……検知部材    | 57 ……フォトセンサ  |
| 59 ……ストッパ部材  | 60 ……支持部材    |
| 61 ……フック     | 62 ……係合部     |
| 65 ……ギアカバー   | 69 ……載置位置基準面 |
| 70 ……人工芝     |              |

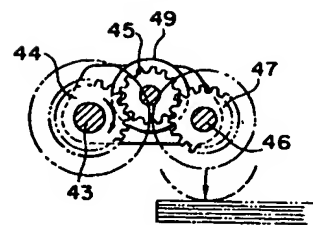
図  
一  
紙



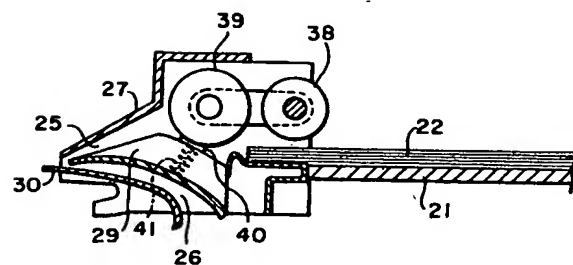
第 2 図



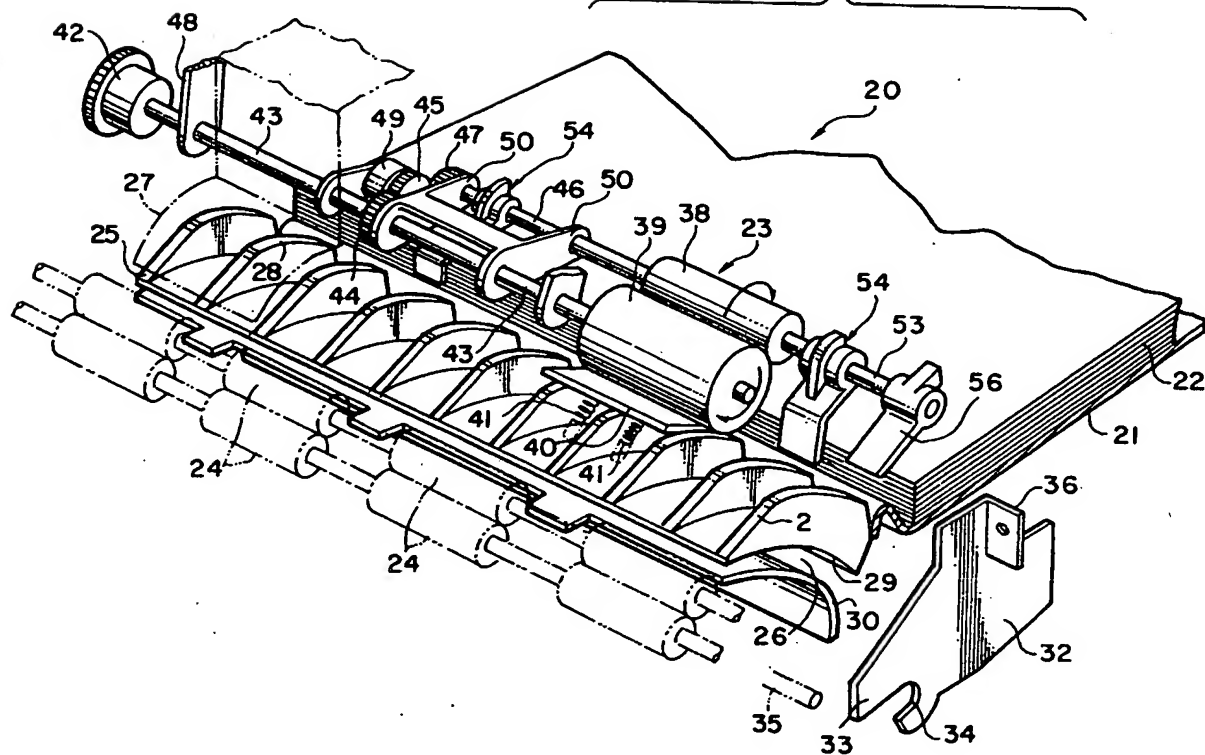
第 5 図



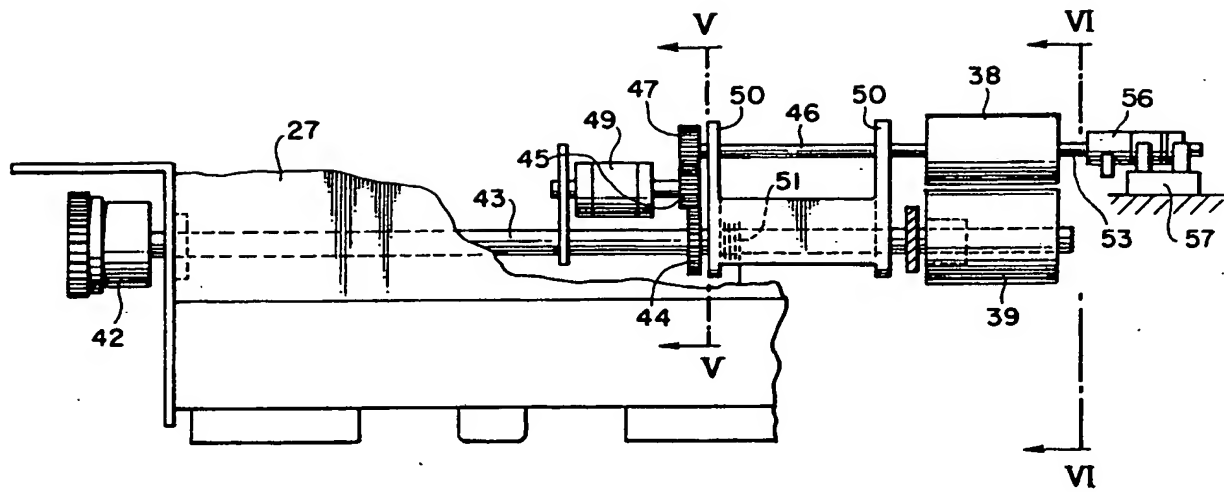
第 6 図



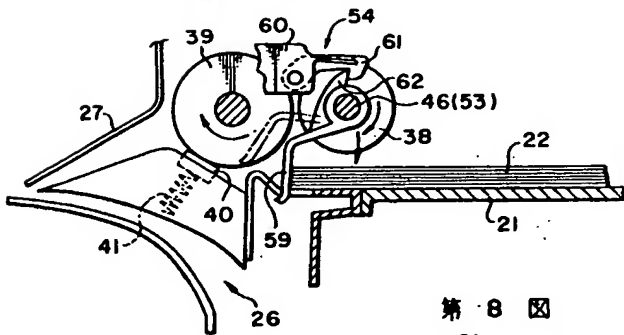
第 3 図



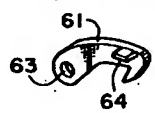
第 4 図



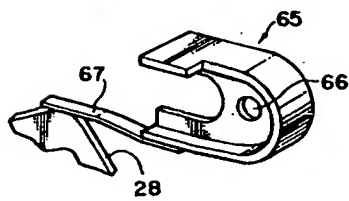
第 7 図



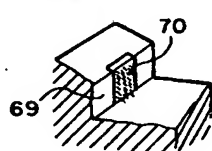
第 8 図



第 9 図



第 11 図



第 10 図

